

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-002833

(43)Date of publication of application : 09.01.2002

(51)Int.Cl.

B65D 83/06

B65D 77/04

G03G 15/08

(21)Application number : 2000-183568

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 19.06.2000

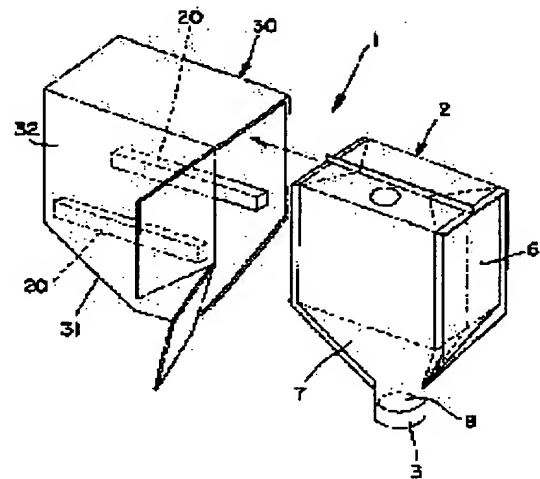
(72)Inventor : TERASAWA SEIJI  
OGATA FUMIO

## (54) POWDER HOUSING CONTAINER AND IMAGE-FORMING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a powder housing container wherein the deterioration of powder discharging property due to buckling and a large amount of a residual powder can be reduced, and an image-forming device.

**SOLUTION:** This powder housing container is constituted of a deformable toner bag 2. At the same time, the discharging section is provided through a tapered section 7 and a narrowed mouth part 8. Also, a buckling reducing means which reduces buckling generated at the tapered section 7 and the narrowed mouth part 8 is provided.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.07.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-2833

(P2002-2833A)

(43) 公開日 平成14年1月9日(2002.1.9)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
B 6 5 D 83/06		B 6 5 D 83/06	G 2 H 0 7 7
77/04		77/04	B 3 E 0 6 7
G 0 3 G 15/08	1 1 2	G 0 3 G 15/08	1 1 2
	5 0 7		5 0 7 M

審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-183568(P2000-183568)

(22) 出願日 平成12年6月19日(2000.6.19)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 寺澤 誠司

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 小形 文男

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100063130

弁理士 伊藤 武久 (外1名)

Fターム(参考) 2H077 AA02 AA05 GA04

3E067 AA05 AB96 BA01C BA12B

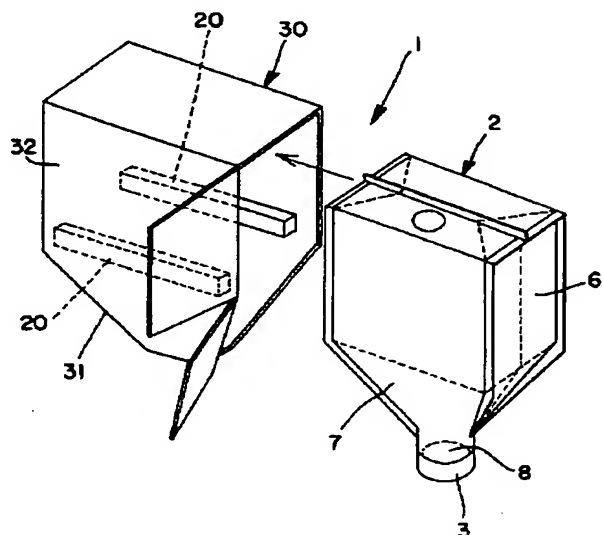
EE60 FA04 FB15 FC01

(54) 【発明の名称】 粉体収納容器および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】座屈による粉体排出性の悪化や多量の残粉体を軽減することができる粉体収納容器および画像形成装置を提供することである。

【解決手段】変形可能なトナー袋2で構成されているとともに、排出部がテーパ部7および口細部8を介して設けられており、そのテーパ部7および口細部8の部分で発生する座屈を軽減する座屈軽減手段を設けている。



**【特許請求の範囲】**

【請求項1】 収納された粉体を排出する排出部を備えた粉体収納容器において、

変形可能な袋体で構成されているとともに、前記排出部が先細形状を介して設けられており、粉体を収納して前記排出部を下側にし、かつ排出部を固定して立てた場合に、該先細形状部分で発生する座屈を軽減する座屈軽減手段を設けたことを特徴とする粉体収納容器。

【請求項2】 請求項1に記載の粉体収納容器において、前記座屈軽減手段が前記袋体自体に設けられていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項3】 請求項1または2に記載の粉体収納容器において、前記座屈軽減手段が袋体の先細形状部分に設けられた脚状の補助片であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項4】 請求項3に記載の粉体収納容器において、前記補助片が袋体の製袋時において該袋体の先細形状部分に形成される余剰片であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項5】 請求項3または4に記載の粉体収納容器において、前記補助片のほぼ全領域に対してヒートシール加工が施されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項6】 請求項1ないし5の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記袋体が当該袋体よりも剛性の大きい外容器体内に収納されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項7】 請求項1または6に記載の粉体収納容器において、前記座屈軽減手段が前記外容器体に設けられていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項8】 請求項1、6および7の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記座屈軽減手段が前記外容器体の前記袋体と対向する面で、該袋体に接するように設けられた滑り止め部材であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項9】 請求項8に記載の粉体収納容器において、前記滑り止め部材が粉体排出方向と直交する方向へ延びるリブ形状であって、該リブ形状の少なくとも1つが前記傾斜部の状態近くに設けられていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項10】 請求項8または9に記載の粉体収納容器において、前記滑り止め部材の少なくとも袋体に接する面の静摩擦係数が2.5以上であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項11】 請求項1、6および7の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記袋体の排出部と反対側端面両側部に折り込み部が形成されており、前記座屈軽減手段が前記外容器体に設けられ、かつ少なくとも一方の前記折り込み部に差し込まれる差し込み部材であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項12】 請求項11に記載の粉体収納容器にお

いて、前記差し込み部材が、前記袋体を挿入後に閉られる前記外容器体の側板に設けられていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項13】 請求項1、6および7の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記袋体の少なくとも側部にヒートシール部が設けられており、前記座屈軽減手段が該ヒートシール部を前記外容器体で挟み付けて挾持することを特徴とする粉体収納容器。

【請求項14】 請求項13に記載の粉体収納容器において、前記袋体を挿入後に閉られる前記外容器体の側板に、前記ヒートシール部を前記外容器体で挟み付ける挟み付け部材が設けられていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項15】 請求項11ないし14の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記差し込み部材および挟み付け部材が接着によって前記外容器体に固定されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項16】 請求項1、6および7の何れか一項に記載の粉体収納容器において、前記座屈軽減手段が前記袋体と前記外容器体との間に形成される隙間に嵌装される緩衝体であることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項17】 請求項16に記載の粉体収納容器において、前記緩衝体が予め前記外容器体に接着されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項18】 請求項1ないし17に記載の粉体収納容器において、前記袋体に粉体が収納されていることを特徴とする粉体収納容器。

【請求項19】 請求項1ないし18の何れか一項に記載の粉体収納容器を用いる画像形成装置において、前記袋体に粉体のトナーを収納し、該トナーを現像装置に補給することを特徴とする画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、粉体収納容器および画像形成装置、特に、電子写真方式の画像形成装置において使用する粉体トナーを収納するトナー収納容器およびプリンター、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】従来、粉体トナーを収納しているトナー収納容器は、カートリッジ、ボトルといったハードボトルで作られているために、トナー収納容器の交換に伴う使用済み容器の廃棄に大きな課題を生じていた。すなわち、使用済みトナー収納容器はユーザー先からメーカーが引き取り、再生、再利用、焼却処理が行われるが、該容器は容量が嵩み、回収するまでの物流コストに高額を要していた。なお、従来においてもトナー収納容器の容積が減容可能となるものの提案がある。

【0003】しかしながら、容積が減容可能なトナー収納容器は該容器からトナー補給装置を用いて補給する

際、補給性能を安定して維持することができなかった。また、運搬時にのみ減容可能な容器を使用することも提案されているが、この場合もハードボトルやトナーホッパーにトナーを移し替えるときに、トナー飛散等による汚染を招く等の問題が解決されておらず、実用化に至っていないのが現状である。

【0004】ところで、本願出願人は、樹脂、紙等のフレキシブルなシートからなる容積が減容可能なトナー収納容器を用いても補給性能を安定して維持することができ、しかも該容器から離れた現像装置にトナーの補給が可能なトナー補給装置を既に提案している。そして、トナー補給装置に用いるトナー収納容器として、本願出願人は未だ公知ではないが、トナーを収納する変形可能な袋体と、その袋体を収納し、その袋体よりも剛性の大きい外容器体に収納されたバックインボックスタイプのものを提案している。

【0005】そのトナー収納容器の袋体には、トナー排出部を設けられているが、そのトナー排出部に至る部分にはテーパ部と、そのテーパ部の先端に続いて口細部が形成されている。このテーパ部と口細部を形成することで、残トナーを少ないトナー収納容器にすることができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしなが、上記説明したトナー収納容器は、積み込み、荷下ろし等の運搬時における衝撃、振動、さらには落下等による衝撃を受けると、収納したトナーの重み等で袋体がテーパ部と口細部である先細り部分で座屈してしまうことがある。そして、座屈したトナー収納容器はトナー排出口の近傍が狭くなっているため、そのまま使用されると、トナー排出にスムーズさを欠いたり、多量の残トナーが生ずるといった問題があった。

【0007】本発明は、上記した事情に鑑み、座屈による粉体排出性の悪化や多量の残粉体を軽減することができる粉体収納容器および画像形成装置を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明は、収納された粉体を排出する排出部を備えた粉体収納容器において、変形可能な袋体で構成されているとともに、前記排出部が先細形状を介して設けられており、粉体を収納して前記排出部を下側にし、かつ排出部を固定して立てた場合に、該先細形状部分で発生する座屈を軽減する座屈軽減手段を設けたことを特徴としている。

【0009】なお、本発明は、前記座屈軽減手段が前記袋体自体に設けられていると、効果的である。さらに、本発明は、前記座屈軽減手段が袋体の先細形状部分に設けられた脚状の補助片であると、効果的である。

【0010】さらにまた、本発明は、前記補助片が袋体

の製袋時において該袋体の先細形状部分に形成される余剰片であると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記補助片のほぼ全領域に対してヒートシール加工が施されていると、効果的である。

【0011】さらにまた、本発明は、前記袋体が当該袋体よりも剛性の大きい外容器体内に収納されていると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記座屈軽減手段が前記外容器体に設けられていると、効果的である。

【0012】さらにまた、本発明は、前記座屈軽減手段が前記外容器体の前記袋体と対向する面で、該袋体に接するように設けられた滑り止め部材であると、効果的である。

【0013】さらにまた、本発明は、前記滑り止め部材が粉体排出方向と直交する方向へ延びるリブ形状であって、該リブ形状の少なくとも1つが前記傾斜部の状態近くに設けられていると、効果的である。

【0014】さらにまた、本発明は、前記滑り止め部材の少なくとも袋体に接する面の静摩擦係数が2.5以上であると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記袋体の排出部と反対側端面両側部に折り込み部が形成されており、前記座屈軽減手段が前記外容器体に設けられ、かつ少なくとも一方の前記折り込み部に差し込まれる差し込み部材であると、効果的である。

【0015】さらにまた、本発明は、前記差し込み部材が、前記袋体を挿入後に閉られる前記外容器体の側板に設けられていると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記袋体の少なくとも側部にヒートシール部が設けられており、前記座屈軽減手段が該ヒートシール部を前記外容器体で挟み付けて挟持すると、効果的である。

【0016】さらにまた、本発明は、前記袋体を挿入後に閉られる前記外容器体の側板に、前記ヒートシール部を前記外容器体で挟み付ける挟み付け部材が設けられていると、効果的である。

【0017】さらにまた、本発明は、前記差し込み部材および挟み付け部材が接着によって前記外容器体に固定されていると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記座屈軽減手段が前記袋体と前記外容器体との間に形成される隙間に嵌装される緩衝体であると、効果的である。

【0018】さらにまた、本発明は、前記緩衝体が予め前記外容器体に接着されていると、効果的である。さらにまた、本発明は、前記袋体に粉体が収納されていると、効果的である。

【0019】また、上記の目的を達成するため、本発明は、請求項1ないし18の何れか一項に記載の粉体収納容器を用いる画像形成装置において、前記袋体に粉体のトナーを収納し、該トナーを現像装置に補給することを特徴としている。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を添付

図面に従って説明する。図1は、本願出願人が提案しているトナー補給装置に用いるトナー収納容器の一例を示す斜視図である。

【0021】図1において、符号1は粉体としてのトナーを収納するトナー収納容器として構成された粉体収納容器である。本実施形態のトナー収納容器1は、トナーを収納する変形可能な袋体2（以下、トナー袋という。）と、そのトナー袋2を収納し、そのトナー袋2よりも剛性の大きい外容器体30（以下、外箱という。）とを有したバックインボックスタイプに構成されている。

【0022】トナー袋2は、射出成形等により樹脂等から作られ、かつトナー排出部を設けられた口金部材3に、例えば80～200 $\mu$ m程度のポリエチレンやナイロン等の樹脂製または紙製のフレキシブルなシートを単層または複層にしてヒートシール等で作られた袋を固定して構成されている。なお、トナー排出部には、発泡スポンジ等で作られたシール弁（図示せず）が設けられている。袋は、概ね直方体に形成された胴部6と、該胴部の底面が角錐状に形成されて先細りになるテーパ部7と、該テーパ部7の先端に続いて円筒状の口細部8とが形成されている。このテーパ部7と口細部8を形成することで、残トナーを少ないトナー収納容器1にすることができる。なお、口細部8の先端には上記口金部材3が取り付けられている。また、符号9はエアーを通すがトナーを通さない脱気部としてのフィルター部材である。

【0023】このように構成されたトナー収納容器1は、柔軟性のあるトナー袋2を外箱30で覆っているため、容器のハンドリング性が良く、しかも使用済み容器はトナー袋2だけを交換し、外箱30は繰り返し使用できる等の種々の利点を備えているものである。

【0024】しかし、このように構成されたトナー収納容器1は、通常、図2に示すように、トナー袋2が外箱30に収まっているが、運搬中に何らかの原因による衝撃等を受けると、収納したトナーの重み等でトナー袋2が図3に示すように口金部材3の近傍の先細り部分で座屈してしまうことがある。そして、トナー袋2が座屈したトナー収納容器1をそのまま使用すると、座屈によって口金部材3の近傍が狭くなっているため、トナー排出部が閉ざされぎみになり、トナー排出にスムーズさを欠いたり、多量の残トナーが生ずるという問題があった。

【0025】図4は、本発明に係る粉体収納容器としてのトナー収納容器の分解斜視図で、容器自体の概ねの構造は図1とほぼ同じであり、よって同一部材には同一符号を付している。

【0026】図4において、外箱30にはその内壁面に座屈軽減手段として滑り止め部材20が設けられており、滑り止め部材20は口金部材3のトナー排出口からのトナー排出方向に対して直交する方向に延びたリブ状

に形成されている。滑り止め部材20は、外箱30に収納されたトナー袋2の面に食い込む位置ならばその設置位置は任意であるが、特に好ましいのは図4に示した位置であり、次にその説明をする。

【0027】本実施形態のトナー収納容器1は、トナー袋2がトナー排出口4に向かったすべての面（4面）が角錐状に形成されたテーパ部7であるのに対し、外箱30は対向する2面がトナー袋2のテーパ部7に対応して途中からテーパ部31に形成されているが、他の対向する2面は全面が垂直面32である。よって、外箱30にトナー袋2を挿入したトナー収納容器1は図2の符号Aで示す部分に空間が形成されている。このトナー収納容器1に何らかの衝撃等が加わると、この空間Aでの座屈量がテーパ部31のある部分より大きい。このため、滑り止め部材20は外箱30の垂直面32でトナー袋2の胴部6に食い込む位置に設ける方が空間Aでの座屈軽減に効果的である。

【0028】また、滑り止め部材20はテーパ部7より上方であるが、このテーパ部7に近づいた位置で胴部6に食い込むように設けることが好ましい。これはトナー収納容器1が画像形成装置に装着されて使用され、トナーがある程度消費されたときに衝撃等を受けてもトナーのある位置での滑り止め部材20が有効に働くからであり、トナーのない位置での滑り止め部材20は殆ど効果がない。なお、滑り止め部材20は1個以上いくつ設けても良いが、例えば図5に示すように4個設けた場合でもその少なくとも1個はテーパ部7に近づいた位置で胴部6に食い込むように配置が必要である。

【0029】本例の帯状の板片部材である滑り止め部材20について、その具体的な寸法を記せば、厚みは4mmで幅10mm程度、そして長さは横幅が112mmあるトナー袋2に対して90mmである。なお、厚みについては2～10mmが有効であった。また、滑り止め部材20を板片部材で構成した場合、その稜線部分が角張っていると、トナー袋2に傷が付き、そこが破れてトナー漏れを生ずる恐れがあるので、図6に示すように、稜線部分は角を取って丸みを付けることが好ましい。

【0030】さらに、滑り止め部材20は衝撃等でトナー袋2の胴部6がトナー排出口4側に移動することを抑えるものであるから、その食い込み面である滑り止め部材20の表面はある程度の静摩擦係数が必要である。種々の実験によれば、滑り止め部材20の表面は静摩擦係数が2.5以上であれば、胴部6の移動を抑えるのに有効であった。

【0031】ところで、トナー袋2は、図1の破線のハッチングで示すように、その上部に三角形の折り込み部10が形成されている。折り込み部10は、直方体に形成された袋によく見られる製袋上ありきたりのものである。また、トナー袋2の稜線部分において、実線のハッチングで示した帯状部分は袋製造時に形成されるヒー

トシール部4である。

【0032】図7に示す本発明の他の実施形態では上記折り込み部10を巧みに利用した座屈軽減手段を示している。図7において、外箱30の上板33にはその内面側であって収納されるトナー袋2の両折り込み部10にそれぞれ対応する位置に、座屈軽減手段として断面Lの字のフック状に形成された差し込み部材21、22が設けられている。この差し込み部材21、22は、その幅Lが上記折り込み部10の幅Lより若干狭い程度で、上記折り込み部10によって形成される隙間11のほぼ全幅に亘って差し込まれるように構成されている。なお、差し込み部材21、22は外箱30の上板33に一体成形されている、もしくは接着剤で固定されている。そして、このトナー収納容器1は、トナー袋2を外箱30に挿入して組み付ける際、図8に示すように、折り込み部10によって形成される隙間11に差し込み部材21、22が差し込まれるようにする。

【0033】このように構成されたトナー収納容器1は、トナー袋2が差し込み部材21、22を介して実質上、外箱30に吊り下げられているので、落下等の衝撃を受けてもトナー袋2が大きく移動することがない。よって、図3に示すようなトナー袋2のテーパ部7や口細部8の部分で座屈が発生することを確実に軽減することができる。しかも、トナー袋2を作るときに形成される折り込み部10を利用しているので、座屈軽減のためトナー袋2に特別な加工をせず、そのコストアップを抑えている。なお、上記実施形態において差し込み部材21、22は幅Lを有するフック状の部材で構成したが、差し込み部材21、22は幅Lのほぼ両端部に相当する位置にそれぞれ設けられた軸もしくは小幅のL字状フックであってもよい。

【0034】ところで、上記実施形態のトナー収納容器1はトナー袋2を外箱30に挿入する組み付け時に、折り込み部10によって形成される隙間11に差し込み部材21、22が差し込むようにするが、かかる作業は行い得るものである。

【0035】図9に示す実施形態では、隙間11への差し込み部材21の差し込み作業をより改善したもので、外箱30の一方に面した板材が開閉可能な開閉板31、32として構成されており、トナー袋2は外箱30に挿入する際はその開閉板34、35を開いてトナー袋2を挿入する。挿入後、開閉板34、35を閉じてトナー収納容器1が組み立てられる。そこで、上記差し込み部材21を開閉板34に接着等取り付けしている。

【0036】このように構成すると、開閉板34を閉じるとき、折り込み部10の隙間11に差し込み部材21を差し込むことができ、差し込みの作業性が向上する。この場合、差し込み部材21は奥側の差し込み部材22を設けずに1つだけになるが、差し込み部材21は1つであってもトナー袋2を吊るした状態に維持できるの

で、十分に座屈軽減に機能する。

【0037】図10は、座屈軽減手段のさらに他の実施形態を示すもので、本実施形態では図1の実線ハッチングで示したヒートシール部4を用いるものである。図10において、上記開閉板34の開閉側である右端縁には、ヒートシール部4を外箱30の垂直板32とで挟み付ける挟み付け部材36が接着等により設けられている。

【0038】このように構成された座屈軽減手段は、上記実施形態と同様に開閉板34を閉じるときにトナー袋2のヒートシール部4を、挟み付け部材36と垂直板32とで挟み付けるので、作業が簡単で確実に座屈を軽減することができる。また、図10の点線で示すように、ヒートシール部4の挟み付け部材36で挟み付けられる部分4aを他の部分より外側に突出させれば、挟み付けがより容易に行うことができる。なお、ヒートシール部4の挟み付けは挟み付け部材36を設けずに、開閉板34と面板32とで行うこともできるが、この場合、突出部分4aを設ければ簡単、かつ確実に行うことができる。

【0039】図11は、座屈軽減手段のさらにまた他の実施形態を示すもので、本実施形態の座屈軽減手段は外箱30にトナー袋2を挿入したときに形成される空間Aをほぼなくすような形状に形成された緩衝体15である。この緩衝体15は、例えば発泡スチロール等であっても、外箱30にトナー袋2を挿入後に嵌合させることもできるが、予め外箱30に貼着しておけば、作業性が向上する。

【0040】このように構成されたトナー収納容器1は、衝撃を受けても外箱30との間にトナー袋2が沈み込む空間がないので、座屈をより確実に軽減することができる。

【0041】ところで、上記した座屈軽減手段はすべて外箱30に部材を設けたり利用したりするものであったが、図12に示す実施形態は座屈軽減手段をトナー袋2自体に設けている。

【0042】図12において、本実施形態におけるトナー袋2はテーパ部7に複数の脚状の補助片16は設けられている。この補助片16は、図13に示すように、トナー袋2を外箱30に挿入した際、その外箱30の底板37に接する位置か、それに近い位置に達する長さを有している。

【0043】このように構成されたトナー袋2は、補助片16が設けられているので、衝撃を受けても該補助片16によって座屈を軽減することができる。しかも、補助片16はトナー袋2自体に設けられているので、外箱30のない変形可能なトナー袋2のみからなるトナー収納容器にも適用することができる。

【0044】ところで、トナー袋2に補助片16を設ける場合、補助片16がトナー袋2と別体で、両者を接着

等により固着することも考えられるが、トナー袋 2 に補助片 16 が一体であれば、費用の点だけでなく、補助片 16 の強度の点でも非常に有利である。本実施形態のトナー袋 2 は、4 枚のフィルムから作られており、その繋ぎ目にヒートシール部 4 が形成される。また、トナー袋 2 にはテーパー部 7 および口細部 8 が設けられており、その製袋時のトナー袋 2 は図 14 に示すように形成され、テーパー部 7 に続いて片々が形成されている。図 1 に示すトナー袋 2 では、この片々を切断線 S に沿って切断していたが、これを切断せずに補助片 16 として構成することができる。

【0045】このように構成すると、補助片 16 を簡単に設けることができ、コストも大幅に軽減することができる。なお、図 14 に示す補助片 16 において、逆ハッチングで示した部分は通常ヒートシール加工を施していないが、当該部もヒートシール加工を施せば、補助片 16 の強度が増すのでより有効である。

【0046】図 15 は、本発明のトナー収納容器 1 を用いた画像形成装置のトナー補給機構を示し、符号 40 は現像装置であり、現像装置 40 の近傍または一体に吸い込み型の粉体ポンプ 41 である一軸偏芯スクリュウポンプが設けられている。この粉体ポンプ 41 の構成は、金属などの剛性をもつ材料で偏芯したスクリュウ形状に作られたロータ 42 と、ゴム等の弾性体で作られ、2 条スクリュウ形状に形成されたステータ 43 と、これらを包み、かつ粉体の搬送路を形成する樹脂材料などで作られたホルダ 44 とを有している。上記ロータ 42 は、ピン継ぎ手により連結された駆動軸 45 に一体連結された歯車 46 を介して回転駆動される。なお、符号 47 は電磁クラッチであり、該クラッチにより粉体ポンプ 41 の稼働が制御されている。

【0047】また、上記ホルダ 44 の先端、すなわち、図 15 の右端にはトナー吸い込み部 48 が設けられ、トナー吸い込み部 48 と後述するノズル 60 に設けられたトナー用接続口 65 とトナー移送チューブ 49 によって接続されている。このトナー移送チューブ 49 としては、例えば直径 4 ～ 10 mm のフレキシブルなチューブで、耐トナー性に優れたゴム材料（例えば、ポリウレタン、ニトリル、EPDM、シリコン等）から作られているものを用いることがきわめて有効であり、フレキシブルなチューブは上下左右の任意方向へ配管が容易に行い得る。このように構成されたトナー補給装置は、粉体ポンプ 41 である 1 軸偏芯スクリュウポンプが、高い固気比で連続定量移送が可能であって、ロータ 42 の回転数に比例した正確なトナーの移送量が得られることが知られている。そこで、画像濃度検知等によりトナー補給指令が発せられると、粉体ポンプ 41 が作動し、要求された量のトナーが現像装置 40 に補給される。

【0048】一方、トナーボトル 1 はセットされる画像形成装置本体に設けられたセット部 50 は、現像装置 4

0 と別体のユニットとして構成されている。このセット部 50 には、トナー袋 2 内に挿入されるノズル 60 が立設され、トナー収納容器 1 は上方から画像形成装置本体のセット部 50 へセットされる。セット部 50 に設けられたノズル 60 は、上部に断面錐状に形成された尖端部材 61 が一体成形または固着等により設けられ、この尖端部材 61 に続いてエアー供給路 62 とトナー供給路 63 とが設けられている。ノズル 60 の内部は、2 重管構造になっており、トナー供給路 63 はノズル 60 の下端において図の左方へ曲げられてその先端にトナー移送チューブ 49 が接続されたトナー用接続口 65 が設けられている。また、エアー供給路 62 は、トナー供給路 63 よりも上方で図の右方へ曲げられ、エアー接続口 64 に達している。なお、トナー収納容器 1 には口金部材 3 にスポンジ等からなる自閉弁が取り付けられ、セット部 50 へのセットを可能にしている。

【0049】エアー接続口 64 は、本実施形態の場合、エアー供給手段としてのエアーポンプ 51 にエアー移送パイプ 52 を介して接続されている。このエアーポンプ 51 が作動すると、該ポンプからエアー移送パイプ 52 およびエアー供給路 62 を介してトナー収納容器 1 内にエアーが噴出される。そして、トナー収納容器 1 内に噴出されたエアーは、トナー層を通過することによりトナーを拡散しながら流動化させる。

【0050】このように構成されたトナー補給装置は、エアーをトナー収納容器 1 内に供給してトナー袋 2 内の内圧を高めることで、トナーが攪拌・流動化が促された状態でトナー収納容器 1 から排出することができる。このとき、上記粉体ポンプ 41 はトナーの排出を補助するとともに、排出されたトナーを確実に現像装置 40 へ補給することができる。

【0051】なお、本発明の粉体収納容器は、座屈軽減手段である滑り止め部材、差し込み部材、挟み付け部材、緩衝体および補助片の幾つかを併用すれば、より確実な座屈軽減が得られる。また、本発明は粉体としてトナーだけでなくトナーとキャリアからなる現像剤や、キャリアのための容器としても使用できる。

【0052】

【発明の効果】請求項 1 の構成によれば、変形可能で、排出部側が先細形状の袋体であっても、その先細形状部分で発生する座屈を軽減することができる。

【0053】請求項 2 ないし 5 の構成によれば、座屈軽減手段が袋体自体に設けられているので、袋体のみからなる粉体収納容器の座屈を軽減することができる。さらに、補助片を製袋時に形成される余剰片で構成すれば、安価で適当な強度を持足させることができる。

【0054】請求項 6 ないし 18 の構成によれば、外収納体に設けた座屈軽減手段により、袋体の座屈を軽減することができる。請求項 19 の構成によれば、上記粉体収納容器をトナー収納容器として用いた画像形成装置を



提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の前提となる粉体収納容器の一例を示す斜視図である。

【図 2】その容器のトナー袋を外箱に収納した状態を示す説明図である。

【図 3】その容器のトナー袋が座屈した状態を示す説明図である。

【図 4】本発明に係る粉体収納容器の一例を示す斜視図である。

【図 5】図 4 の容器の変形例を示す説明図である。

【図 6】滑り止め部材の一例を示す拡大説明図である。

【図 7】本発明に係る粉体収納容器の他の実施形態を示す斜視図である。

【図 8】図 7 の粉体収納容器の断面説明図である。

【図 9】図 7 の容器の変形例を示す説明図である。

【図 10】本発明に係る粉体収納容器のさらに他の実施形態を示す斜視図である。

【図 11】本発明に係る粉体収納容器のさらにまた他の実施形態を示す斜視図である。

【図 12】本発明のさらにまた他の実施形態を示す粉体

収納容器を下から見た斜視図である。

【図 13】図 12 の粉体収納容器の使用状態を示す説明図である。

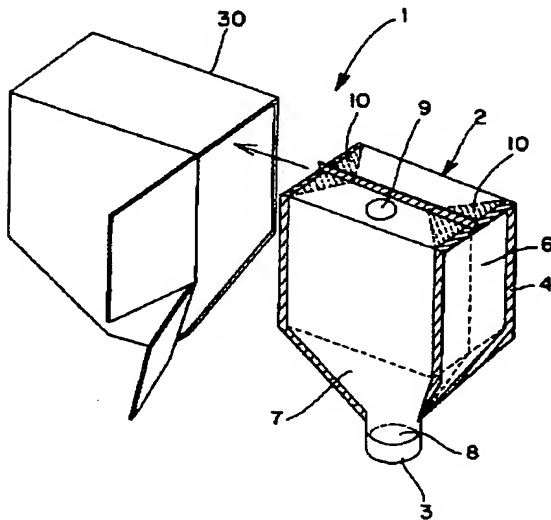
【図 14】図 12 の粉体収納容器の押し潰した状態を示す説明図である。

【図 15】本発明に係る粉体収納容器を用いたトナー補給機構を示す断面説明図である。

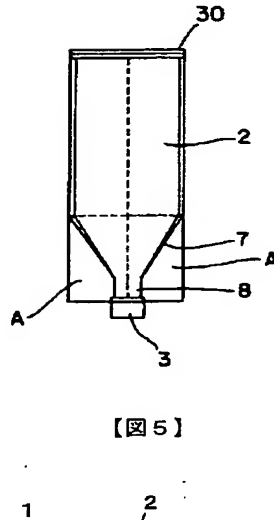
【符号の説明】

- 1 トナー収納容器
- 2 トナー袋
- 3 口金部材
- 4 ヒートシール部
- 7 テーパー部
- 8 口細部
- 10 折り込み部
- 15 緩衝体
- 16 補助片
- 20 滑り止め部材
- 21, 22 差し込み部材
- 30 外箱
- 36 挟み込み部材

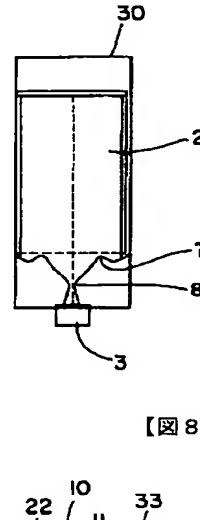
【図 1】



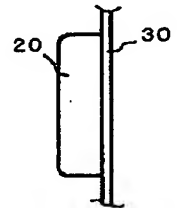
【図 2】



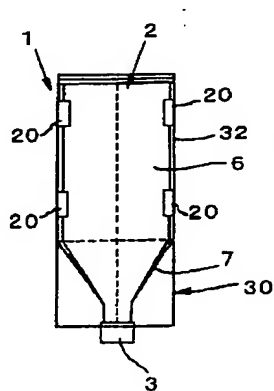
【図 3】



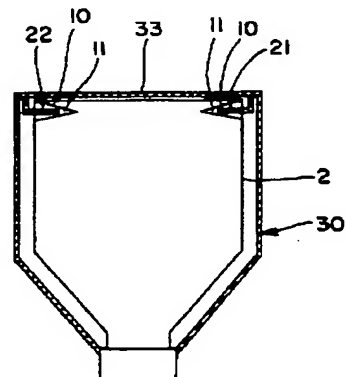
【図 6】



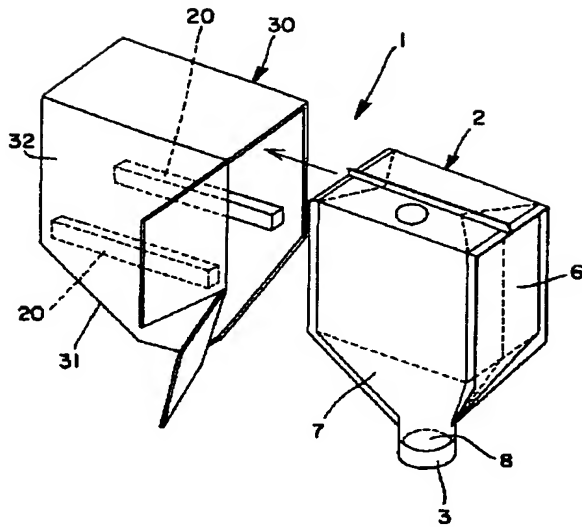
【図 5】



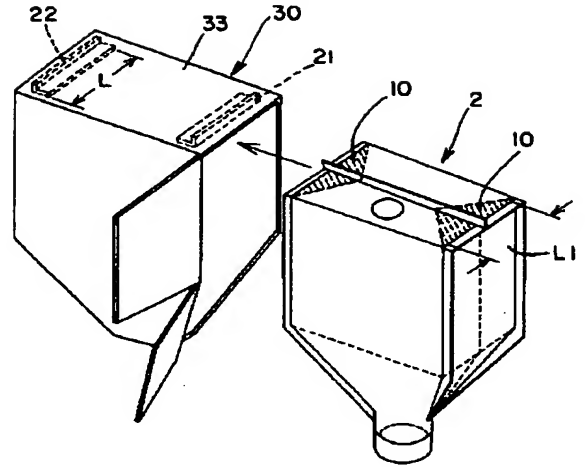
【図 8】



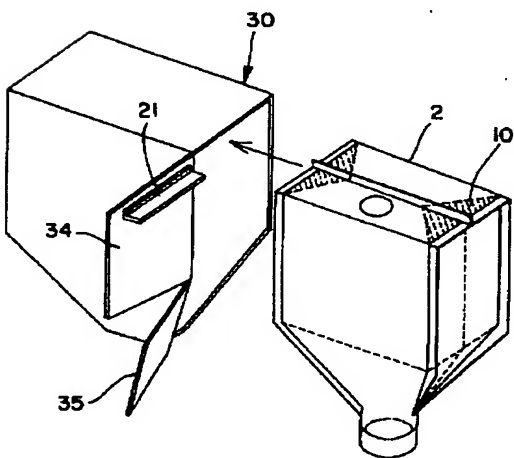
【図4】



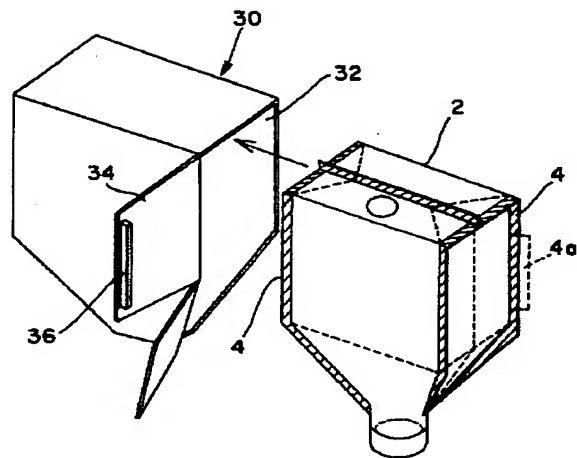
【図7】



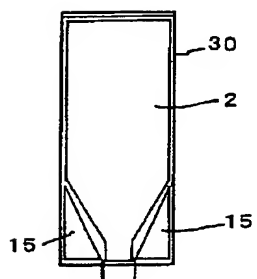
【図9】



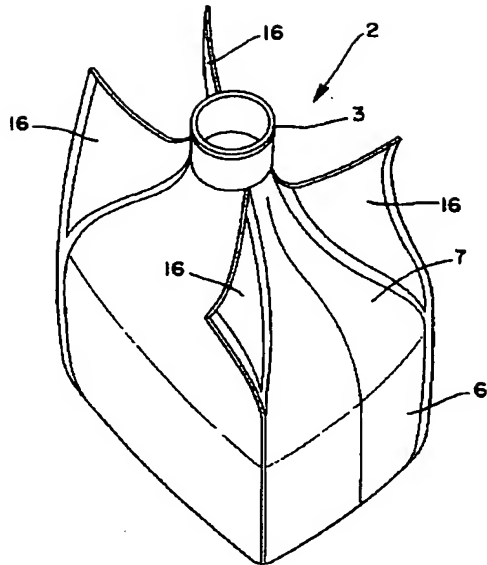
【図10】



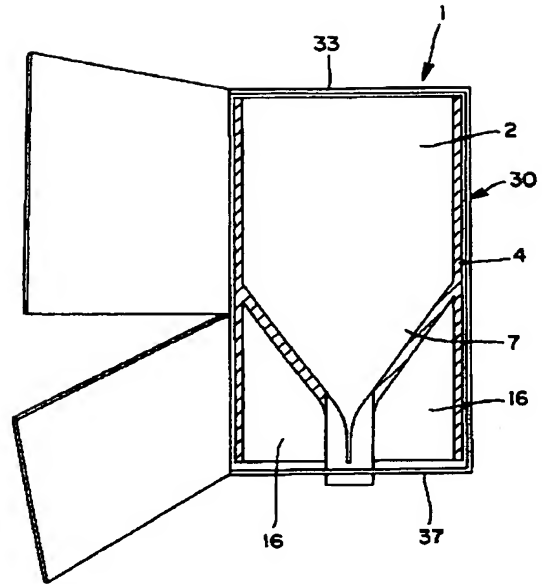
【図11】



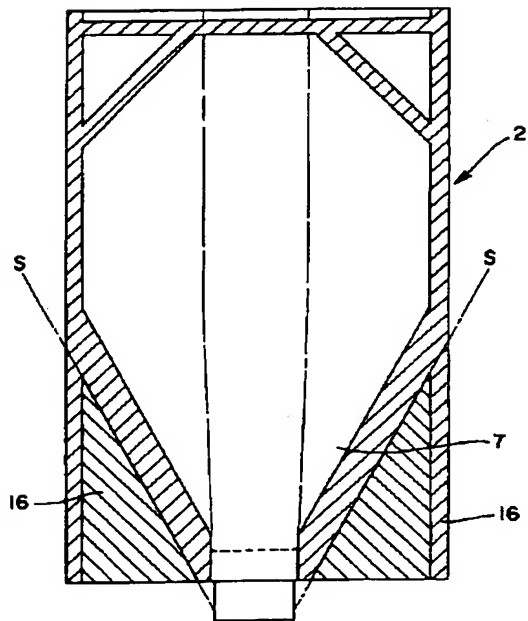
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

